シンポジウム記録 東日本大震災の教訓：10年後の現状と地域社会の将来

I-6. 福島県の河川・湖沼域における
放射能汚染および漁業復興の現状

和田敏裕

福島大学 環境放射能研究所

I-6. Radioactive contamination of inland waters
and fisheries restoration in Fukushima

TOSHIHIRO WADA

*Institute of Environmental Radioactivity, Fukushima
University, Fukushima, Fukushima 960-1296, Japan*

1. はじめに

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の過酷事故に伴い大量の放射性物質が大気中に放出され、周辺の海域や陸域にその多くが沈降した。特に、陸水域に拡散した放射性セシウム (^{134}Cs および ^{137}Cs 、以下、放射性 Cs) により福島県や近隣県に生息する淡水魚等の水生生物は広く汚染され、海面漁業同様に、内水面漁業は大きな影響を受けた。¹⁾ 震災から10年が経過し、淡水魚の放射性 Cs 濃度は全体的に低下しているが、県中部を流れる一級河川の阿武隈川ほか、帰還困難区域や周辺地域を流域とする複数河川の漁業協同組合の漁業活動が依然として休止あるいは一部制限された状況に置かれている。

2. 淡水魚の放射性 Cs 濃度の推移と現状

福島県では、海産物と同様に、淡水魚（天然魚および養殖魚）の安全性を評価するためのモニタリング検査を原発事故直後から継続的に行っている。²⁾ 2020年12月末までに測定された検体は、7千検体以上に及ぶ（シロザケを除く）。これらの測定結果は、各水域に生息する淡水魚の採捕や出荷制限の国からの指示や県からの要請、あるいはそれらの解除の判断基準として重要な役割を果たしている。避難指示区域等を除き、県内の水域をほぼ網羅しているモニタリングデータは、各水域に応じた淡水魚類の放射性 Cs 汚染メカニズムの解明や将来予測にも役立つことが明らかにされている。²⁾

福島県のモニタリングデータによると、養殖魚は、2015年以降、ほぼ全ての検体で検出限界値（約7 Bq/kg）未満となっている。餌からの汚染をコントロールできる養殖魚では、放射性 Cs 汚染の影響は限定的であったと言える。他方、河川・湖沼域に生息する天然魚では、近年においても多くの検体から放射性 Cs が検出されている。特に、初期沈着量が多かった原発北西部の水域に生息する淡水魚では、放射性 Cs 濃度が相対的に高く、不検出率は低い傾向にある。なお、2020年における淡水魚の不検出率は37.7%と、海産物の99.9%に

比べて低い水準に留まっており、放射性 Cs 汚染の影響は長期化している。特に湖沼に生息する淡水魚の不検出率は7.3%と低く、湖底等に蓄積した放射性 Cs が、汚染レベルが比較的低い湖沼においても淡水魚の放射性 Cs 汚染の長期化をもたらす要因として懸念される。これらの結果を受け、現在においても原発周辺水域をはじめ、県内の複数の水域に生息するアユ、コイ、フナ、ウグイ、ヤマメ、イワナ、ウナギ等に出荷制限等の措置がかけられている。

淡水魚の Cs 濃度は全体的には低下し、モニタリング結果で基準値100 Bq/kgを超える割合は、2011年の51%から2019年の0.36%、2020年の0%へと急減している。ただし、モニタリング検査が行われていない避難指示区域内のため池や渓流域には、未だ放射性 Cs 濃度が数千～1万 Bq/kgを超える淡水魚が存在している。³⁾ 淡水魚の放射性 Cs 汚染が長期化する理由としては、生態系に取り込まれた放射性 Cs が抜けにくく、餌を介した放射性 Cs の取込が継続していることや、海産魚に比べて各種イオン（Cs⁺ 含む）を保持する生理的機能が高いことが挙げられる。実際、放射性 Cs が集積しやすい湖沼域では、食物連鎖に伴う魚類の放射性 Cs の蓄積により、その影響が長期化する傾向が報告されている。また、除染が困難な森林の渓流域に生息するヤマメやイワナでは、主に昆虫類（水生・陸生）を介した放射性 Cs 汚染が明らかにされている。³⁾

3. 福島県の内水面漁業の漁業復興の現状

福島県内の内水面漁業協同組合は、竿釣り等の漁業を行う組合員と県内外からの遊漁者により支えられてきた。冬季に賑わいを見せる桧原湖のワカサギ釣りに代表される通り、放射能汚染による影響が少なかった漁協や、活動を再開している福島県西部や南部の漁協では原発事故による影響は軽減化している。一方、県中東部に位置する複数の漁協では、依然として活動の制限を余儀なくされており、長期的には、組合員の高齢化や減少、漁協が担ってきた漁場保持機能の低下などが懸念される。農業とは異なり、放射能汚染に対する対策が限られ、かつ、海面と比べて放射能汚染の影響が長期化する傾向にある内水面漁業では、中長期的視点に基づく漁業活動の再生や復興支援に向けて、今後とも研究を継続して将来予測等に役立てる必要がある。

文 献

- 1) 大森正之. 原発事故による福島の内水面漁協の被害と賠償. 政経論叢 2017; 85: 33–73.
- 2) Wada T, Tomiya A, Enomoto M, Sato T, Morishita D, Izumi S, Niizeki K, Suzuki S, Morita T, Kawata G. Radiological impact of the nuclear power plant accident on

- freshwater fish in Fukushima: An overview of monitoring results. *J. Environ. Radioact.* 2016; **151**: 144–155.
- 3) Wada T, Konoplev A, Wakiyama Y, Watanabe K, Furuta Y, Morishita D, Kawata G, Nanba K. Strong contrast of cesium radioactivity between marine and freshwater fish in Fukushima. *J. Environ. Radioact.* 2019; **204**: 132–142.